

Japanese Patent Laid-open No. 11-355617 A

Publication date : December 24, 1999

Applicant(s) : FUJI PHOTO FILM CO LTD

Title : CAMERA WITH IMAGE DISPLAY DEVICE

(57) [Abstract]

[Object] To make camera operations by touching a screen of an image display device and to give different instructions depending on the strength of the pressing force when the screen is touched.

[Solution] A digital camera 1 has a liquid crystal monitor 10 that displays a photographed image or a reproduced image. On the upper face of the liquid crystal monitor 10, a touch panel 12 for detecting a touched position and the pressing force applied to the touched position is provided. According to the strength of the pressing force on this touch panel 12, the camera gives a variety of instructions to a camera operating system. For example, the touch panel 12 instructs a photographing preparation operation when the pressing force is less than a predetermined pressing force, and instructs a photographing operation when the pressing force is the predetermined pressing force or above. That is, a main object 56 displayed on the liquid crystal monitor 10 is touched to adjust a focus or exposure to the main object 56, and when it is touched with more pressing force, an image can be photographed.

[Claim 1] A camera with an image display device that displays a photographed image or a reproduced image, wherein a touch panel for

detecting a pressing force is provided on an upper face of the image display device, and different instructions are given to a camera operating system depending on strength of the pressing force applied to the touch panel.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-355617

(43)公開日 平成11年(1999)12月24日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup> 識別記号

H 0 4 N 5/225

G 0 3 B 17/02

17/18

19/02

F I

H 0 4 N 5/225

G 0 3 B 17/02

17/18

19/02

A

F

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-157481

(22)出願日 平成10年(1998)6月5日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 兵藤 学

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

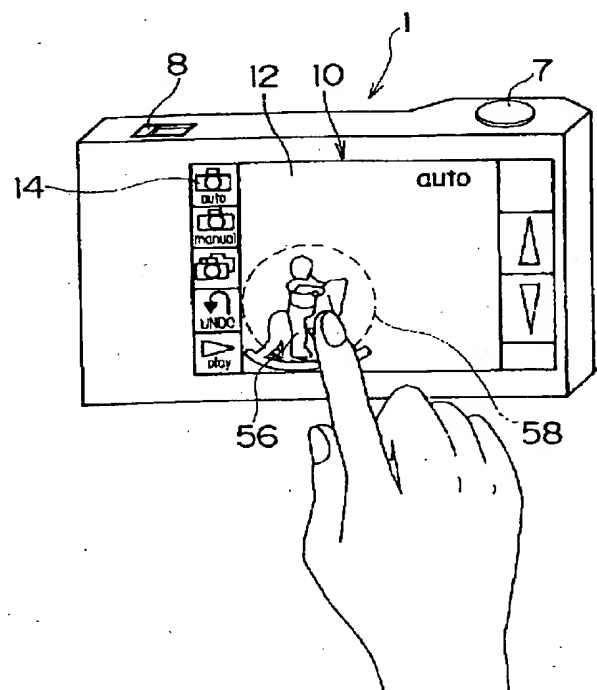
(74)代理人 弁理士 松浦 憲三

(54)【発明の名称】 画像表示器付きカメラ

(57)【要約】

【課題】画像表示器の画面タッチによってカメラ操作ができるとともに、そのタッチ時の押圧の強さに応じて異なる指示を与えることができるようにする。

【解決手段】デジタルカメラ1は撮影画像又は再生画像を表示する液晶モニタ10を有している。この液晶モニタ10の上面には、タッチ位置及び押圧力を検知するタッチパネル12が設けられている。このタッチパネル12での押圧の強さに応じてカメラ操作系に対して種々の指示を与えるようにしている。例えば、タッチパネル12は、その押圧力が所定の押圧力未満の場合には撮影準備動作を指示し、所定の押圧力以上の場合には撮影動作を指示する。即ち、液晶モニタ10に表示されている主被写体56にタッチし、その主被写体56にピントや露出を合わせ、更に強くタッチすることにより撮影することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影画像又は再生画像を表示する画像表示器を有する画像表示器付きカメラにおいて、前記画像表示器の上面に押圧力を検知するタッチパネルを設け、該タッチパネルでの押圧の強さに応じてカメラ操作系に対して異なる指示を与えることを特徴とする画像表示器付きカメラ。

【請求項2】 前記タッチパネルは、その押圧力が所定の押圧力未満の場合には撮影準備動作を指示し、前記所定の押圧力以上の場合には撮影動作を指示することを特徴とする請求項1記載の画像表示器付きカメラ。

【請求項3】 前記タッチパネルは、前記押圧力とともにタッチ位置を検知し、前記タッチ位置に対応する被写体にピント及び／又は露出を合わせることを特徴とする請求項2記載の画像表示器付きカメラ。

【請求項4】 前記画像表示器はカメラ操作項目を表示し、前記タッチパネルは、前記押圧力を検知するとともに、前記カメラ操作項目を選択できるようにタッチ位置を検知することを特徴とする請求項1記載の画像表示器付きカメラ。

【請求項5】 前記カメラ操作項目は、ズーム、再生画像のコマ送り、画面スクロール、前記画像表示器の明るさ調節、及び音声再生時の音量調節のうちの少なくとも1つを含み、前記タッチパネルが検知した押圧の強さに応じてズーム速度、コマ送り速度、スクロール速度、前記画像表示器の明るさ、及び音声再生時の音量のうちの少なくとも1つを変更することを特徴とする請求項4記載の画像表示器付きカメラ。

【請求項6】 前記画像表示器は、前記タッチパネルでの押圧の強さを表示することを特徴とする請求項1記載の画像表示器付きカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像表示器付きカメラに係り、特に液晶モニタ等の画像表示器を有する画像表示器付きカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、タッチパネル上での押圧の強さによって画面表示する領域の面積を増減できるようにした情報処理システムにおける情報処理装置が提案されている（特開平9-114593号公報）。この情報処理装置は、所望の画面を選択する際に、タッチパネル上での押圧に応じた面積分の画面が表示されると、次の画面の表示を可能にし、これにより全画面表示が終わってから次の画面を表示する場合に比べて短時間で画面の更新を可能にしている。そして、所望の画面が表示された場合にはタッチパネルでのタッチを離すことにより、全画面表示するようにしている。

【0003】また、タッチスイッチを軽く押圧することにより選択項目を選択し、その後、強く押圧することに

よりその選択項目を確定するようにした情報表示装置が提案されている（特開平8-2211202号公報）。更に、ペン、指などでタッチパネルを押圧し、その押圧力に応じて線の太さを変えることにより、簡単に筆書きのようなフォントを作成できるようにしたフォント作成方法が提案されている（特開平8-6698号公報）。

【0004】一方、ビデオカメラで撮影した映像を表示する表示装置にビデオカメラの操作項目を重ねて表示するとともに画像表示部にタッチパネルを設け、前記操作項目を指で触ってビデオカメラを操作する方法が提案されている（特開平9-116792号公報）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、カメラでの撮影画像や再生画像を表示する画像表示器の上面に、押圧力を検知することができるタッチパネルが設けられた画像表示器付きカメラはなく、もちろん、このタッチパネルでの押圧の強さに応じてカメラ操作系に対して適宜の操作指示を与えるものもない。

【0006】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、画像表示器の画面タッチによってカメラ操作ができるとともに、そのタッチ時の押圧の強さに応じて異なる指示を与えることができる画像表示器付きカメラを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本願請求項1に係る発明は、撮影画像又は再生画像を表示する画像表示器を有する画像表示器付きカメラにおいて、前記画像表示器の上面に押圧力を検知するタッチパネルを設け、該タッチパネルでの押圧の強さに応じてカメラ操作系に対して異なる指示を与えることを特徴としている。

【0008】前記タッチパネルは、本願請求項2に示すようにその押圧力が所定の押圧力未満の場合には撮影準備動作を指示し、前記所定の押圧力以上の場合には撮影動作を指示することを特徴としている。また、前記タッチパネルは、前記押圧力とともにタッチ位置を検知し、前記タッチ位置に対応する被写体にピント及び／又は露出を合わせることを特徴としている。即ち、画像表示器に表示されている主被写体にタッチし、その主被写体にピントや露出を合わせ、更に強くタッチすることにより撮影することができる。

【0009】また、本願請求項4に示すように、前記画像表示器はカメラ操作項目を表示し、前記タッチパネルは、前記押圧力を検知するとともに、前記カメラ操作項目を選択できるようにタッチ位置を検知することを特徴としており、更に、本願請求項5に示すように、前記カメラ操作項目は、ズーム、再生画像のコマ送り、画面スクロール、前記画像表示器の明るさ調節、及び音声再生時の音量調節のうちの少なくとも1つを含み、前記タッチパネルが検知した押圧の強さに応じてズーム速度、コ

マ送り速度、スクロール速度、前記画像表示器の明るさ、及び音声再生時の音量のうちの少なくとも1つを変更することを特徴としている。

【0010】更に、前記画像表示器は、本願請求項6に示すように前記タッチパネルでの押圧の強さを表示し、これにより押圧力が把握できるようにしている。

【0011】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る画像表示器付きカメラの好ましい実施の形態について詳説する。図1及び図2はそれぞれ本発明に係る画像表示器付きカメラの実施の形態を示す正面外観図及び背面外観図であり、特に画像表示器として液晶モニタ10を使用したデジタルカメラ1に関して示している。

【0012】図1に示すように、デジタルカメラ1の正面左上隅部には撮像部2が設けられ、該撮像部2を含むカメラの前面左側の部分は、撮影者が右手でカメラを把持し易いようにグリップ部4が形成されている。撮像部2の詳細な構成は後述するが、撮像部2は撮影レンズ（撮像光学系）を有し、撮影レンズの後方にはCCD（撮像素子）が配置されている。また、このカメラの正面右上隅部には補助発光部6が配設され、カメラの上面にはリリースボタン7及び電源スイッチ8が設けられている。

【0013】カメラの背面には、図2に示すように単一の液晶（LCD）モニタ10が設けられている。この液晶モニタ10の上面には光透過性を有するタッチパネル12が配設される。このタッチパネル12は、パネル面上のタッチ位置（XY座標値）を示す信号を出力することができるとともに、押圧力（Z座標値）を示す信号を出力することができる3次元測定可能なもので、後述するようにタッチした位置及び強さによって種々の指示を与えることができるようになっている。

【0014】液晶モニタ10の左右縁部には各種の操作ボタンが表示され、左側縁部には上から順にオートモードボタン14、マニュアルモードボタン15、複数指定モードボタン16、取消（UNDO）ボタン17、及び再生（play）ボタン18が配置され、右側縁部にはアップ（UP）ボタン21、ダウン（DOWN）ボタン22が配置される。

【0015】撮影者はこれら操作ボタンや、液晶モニタ10の表示画像の主被写体56を指24やペン等を押圧すると、タッチパネル12によって検出されるタッチ位置（XY座標値）からどの操作ボタンが操作されたかを検知し、あるいは主被写体の位置を検知することができ、また、タッチパネル12によって検出される押圧力（Z座標値）により、後述するように異なる指示を与えることができる。

【0016】図3はデジタルカメラ1の内部構成を示すブロック図であり、図4は図3に示した撮像部2のより詳細な構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1

は、主として、撮像部2、信号処理部30、内蔵メモリ（又は外部メモリ）32、出力用メモリ34、D/A変換器36、液晶モニタ10、タッチパネル12、及び中央処理装置（CPU）38等から成る。

【0017】撮像部2は、図4に示したように、撮影レンズ40、絞り装置42、CCD（撮像素子）44、CDS回路46、A/D変換器48、タイミングジェネレータ50、レンズ駆動部52及び絞り駆動部54等から構成される。撮影レンズ40は、複数枚のレンズから成るズームレンズであり、図示しないモータを含むレンズ駆動部52からの駆動力によってテレ又はワイド方向へのズーム駆動が行われるとともに、後述のAF機能によってフォーカスレンズが移動できるようになっている。

【0018】絞り装置42は、例えば、絞り孔が穿設された絞り板を絞り駆動部54の駆動力によって移動させることで、開放絞り（F2.4）と小絞り（F6.7）の2段階に絞りを切り換えることができるようになっている。尚、絞り装置の構成は、これに限らず、虹彩式絞り装置を採用して、更に多段階に絞りを切り換えることができるようにしてもよい。

【0019】撮影レンズ40を介してCCD44の受光面に結像した被写体像は、CCD44において光電変換され、画像信号として順次読み出される。CCD44から読み出された画像信号はCDS回路46で各画素毎にサンプリングホールドされ、図示せぬゲインコントロールアンプで増幅されたのち、A/D変換器48でR、G、Bの点順次のデジタル信号に変換されて信号処理部30に加えられる。

【0020】撮像部2のCCD44、CDS回路46及びA/D変換器48には、CPU38によって制御されるタイミングジェネレータ50からタイミング信号が加えられており、このタイミング信号によって各回路の同期がとられている。信号処理部30の詳細な構成は図示されていないが、この信号処理部30は輝度信号生成回路、色差信号生成回路、測光値演算回路、及び圧縮／伸長回路等のデジタル画像処理回路を含んでいる。撮像部2から読み出された画像信号は該信号処理部30において適宜処理され、シャッタートリガの入力に応じて内蔵メモリ32（例えば、カメラ内蔵のフラッシュメモリ）或いは着脱自在な外部メモリカード等の記録部に記録される。

【0021】尚、詳しくは後述するが、このデジタルカメラ1では、リリースボタン7の押圧操作によってシャッタートリガが発せられる他、タッチパネル12を押圧することによってもシャッタートリガが発せられるようになっている。また、撮像部2から読み出された画像信号や、内蔵メモリ（又は着脱自在な外部メモリ）32から読み出された画像信号は信号処理部30で処理された後、出力用メモリ34に出力される。そして、その画像

信号はD/A変換器36を介して液晶モニタ10に導かれ、この液晶モニタ10に撮影画像が表示される。この液晶モニタ10には、シャッターリリース操作によって撮影した静止画のみならず、シャッターリリース操作前の画像（動画又は間欠画）も表示が可能である。

【0022】CPU38は、カメラの各回路を統括・制御するものであり、タッチパネル12からの入力信号に基づいてタッチパネル12のタッチ位置及び押圧力を判定するとともに、ズーミング、フォーカシング等の撮影を行うための撮像部2の制御、液晶モニタ10における表示制御、内蔵メモリ32への画像データの書き込み/読み出し制御等を行う。

【0023】また、CPU38は、所定のアルゴリズムに従って露出値、フォーカス位置等の各種演算を行い、自動露光制御、オートフォーカス、オートストロボ、オートホワイトバランス等の制御を行うとともに、タッチパネル12やリリースボタン7等の操作部からの入力に基づいてカメラの各回路を制御する。即ち、CPU38は、画像信号に基づいて算出した露出値に従って撮像部2の絞り装置42とCCD44の電子シャッター値を制御して露出値を設定するとともに、算出したRBゲイン値に従ってゲインコントロールアンプを制御してホワイトバランスを設定する。

【0024】また、撮影者が液晶モニタ10の表示画面（タッチパネル12）をタッチすると、そのタッチ位置が検出され、該タッチ位置の属する所定の測光エリアが判断される。そして、タッチ位置を含む所定の測光エリアについて測光値が検出され、得られた測光値に基づいて露出値が決定される。同様に、CPU38は、画像信号から被写体像の鮮鋭度を示す焦点評価値を演算し、その焦点評価値に基づいてレンズ駆動部52を介して撮影レンズ40のフォーカス系を制御し、フォーカス位置を設定するが、撮影者が液晶モニタ10上のタッチパネル12をタッチすると、そのタッチ位置が検出され、該タッチ位置の属する所定の測距エリアが判断される。そして、タッチ位置を含む所定の測距エリアの画像信号から焦点評価値を演算し、その焦点評価値に基づいて撮影レンズ40のフォーカス系を制御する。

【0025】尚、タッチ位置の検出に基づいて主被写体の領域を判別し、その主被写体の部分の測光値に高い重み付けをするとともに、主被写体以外の領域の測光値には重みを下げ、画面全体から測光値を計算して露光値を決定してもよい。また、オートフォーカス手段は、上述の形態に限らず、AFセンサなど公知の測距手段を用いてもよい。

【0026】更に、CPU38は、ズーム操作手段によって撮影者が設定した撮影レンズ40の焦点距離に従ってレンズ駆動部52を介してズーム光学系を制御し、撮影レンズ40の焦点距離を設定する。次に、上記の如く構成されたデジタルカメラ1において、タッチパネル1

2での押圧の強さに応じてリリースボタン7の半押し（スイッチS1のON）又は全押し（スイッチS2のON）を示す信号を発生する場合について説明する。

【0027】このデジタルカメラ1において、電源の投入時又はオートモードボタン14を押した場合にはカメラはオートモードに設定される。この時、液晶モニタ10の画面右上に「auto」と表示される（図5参照）。尚、マニュアルモードボタン15を押すことにより、明るさやフォーカス調整をマニュアルで行うことができるマニュアルモードに設定されるが、以下、オートモードで撮影する場合について説明する。

【0028】電源が投入時されてオートモードに設定されると、図6に示すように撮像部2が動作し、撮像部2を介して被写体像を示す画像信号の取得が行われる（ステップS10）。液晶モニタ10は、この取得された画像信号に基づいて撮影画像（動画）を表示する（S12）。そして、液晶モニタ10での撮影画像の表示中に、液晶モニタ10上のタッチパネル12が所定の押圧力未満の押圧力でタッチされたか否かを判別する（ステップS14）。ここで、図5に示すように液晶モニタ10に表示された画面上の主被写体56（タッチパネル12）を所定の押圧力未満の押圧力（タッチS1）でタッチすると、ステップS16に進み、撮影準備動作を行う。

【0029】即ち、ステップS16では、タッチパネル12でのタッチ位置を検出し、そのタッチ位置を主被写体56の位置として取り込む。そして、図5に示すようにタッチ位置を中心とする所定の大きさの円の内側の範囲を主被写体56と判別し、こうして検出した主被写体の範囲を枠（以下、指示枠という）58で囲んで表示する。撮影者は指示枠58の表示により撮影準備動作が行われていることを認識することができる。尚、主被写体の検出方法としては、タッチした位置の輝度に基づいて、その周辺の類似輝度の部分を主被写体と判別してもよい。

【0030】上記のようにして検出した主被写体56を含む指示枠58の範囲に基づいて、自動露光（AE）、及びオートフォーカス（AF）調整が行われる（ステップS18）。その後、タッチパネル12での押圧力が前記所定の押圧力よりも強い（タッチS2）か否かを判別する（ステップS20）。タッチパネル12での押圧力がタッチS2に達していない場合には、更にタッチパネル12でタッチS1が行われているか否かを判別する（ステップS22）。ステップS22でタッチS1が検出されない場合（即ち、タッチパネル12から指が離れている場合）には、ステップS20に戻る。これにより、フォーカスロック、AEロックされることになる。一方、ステップS22でタッチS1が検出されると、ステップS16に戻り、再度タッチ位置が検出され、指示枠58は後から指示された位置に変更され、新たな指示

枠 58 が形成される。また、新たな指示枠 58 に応じた A E、A F が行われる。

【0031】さて、撮影者がタッチパネル 12 を所定の押圧力以上で押圧し、ステップ S 20 でタッチ S 2 が検知されると、記録動作が行われる。即ち、記録用の画像信号が撮像部 2 から読みだされ、A/D 変換器でデジタル化された後、所定の信号処理（Y C 変換や jpeg 圧縮等）が行われる（ステップ S 24、S 26）。かかる信号処理を経た画像データは、タッチパネル 12 のタッチ位置情報と共に内蔵メモリ（又は外部メモリ）32 に記録され（ステップ S 28）、撮影が終了する。この時記録される位置情報は、例えば、液晶モニタ 10 の画面の左上のコーナー（原点）からの画素数（座標）でもよいし、画素数から判断した距離でもよい。尚、原点は画面の他のコーナーでもよいし、画面の中心点でもよい。また、画素数を利用せず、タッチパネル 12 の空間的な距離等を判定してもよい。このようにして、記録用の画像が確定する。

【0032】尚、タッチパネル 12 でのタッチ S 2 によって記録動作を行う場合には、シャッター音を発生させ、シャッターリリーズが行われたことを撮影者に知らせることが好ましい。上記実施の形態では、タッチパネル 12 での押圧力によって撮影準備動作（S 1）及び記録動作（S 2）を指示できるようにしたが、これに限らず、タッチパネル 12 のアップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによって各種のカメラ操作項目における速度を変えるようにしてもよい。

【0033】即ち、ズーム時において、アップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによってズーム速度を変えたり、画像再生時において、アップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによって再生画像のコマ送り速度を変えたり、撮影画像とテンプレート画像とを合成する合成モード時において、アップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによってテンプレート画像の選択時のコマ送り速度を変えるようにしてもよい。また、液晶モニタ 10 での表示可能サイズよりも大きい画像（例えば、パノラマ画像）を画面スクロールさせて表示する場合に、アップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによってスクロール速度を変更したり、更に液晶モニタ 10 の明るさ調節や音声再生時の音量調節をアップボタン 21 やダウンボタン 22 の押圧の強さによって調節速度を変更するようにしてもよい。

【0034】尚、タッチパネル 12 での押圧の強さによって各種のカメラ操作項目における速度等を変える際に、図 7 に示すように押圧の強さを、液晶モニタ 10 のレベル表示部 10' に表示させることが好ましい。これによれば、レベル表示部 10' の表示を見ながらタッチパネル 12 での押圧の強さを調整することができる。また、タッチパネル 12 から指を離し、或いは押圧力を減じると、その押圧力を示す信号も戻るが、これに限ら

ず、押圧力を示す信号は戻らないようにし、更に押圧すると動作が進むようにしてもよい。

【0035】この実施の形態では、撮影画像を記録する媒体として、画像データ等の各種情報を電子的に記録するメモリを用いるデジタルカメラを例に説明したが、本発明は、撮影画像をビデオテープに記録するビデオカメラや撮影画像の記録媒体として銀塩フィルムを用いるカメラにも適用することができる。

#### 【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る画像表示器付きカメラによれば、画像表示器の画面タッチによってカメラ操作ができるとともに、そのタッチ時の押圧の強さに応じて異なる指示を与えることができる。特に、タッチパネル上でのタッチ位置によって主被写体を指示することができるとともに、その押圧力によって撮影準備動作と記録動作とを行うことができ、一連のタッチ操作で主被写体を適正に撮影することができる。更に、主被写体をタッチするだけでフォーカスロックや A E ロックなどもでき、フォーカスロックや A E ロックする際のカメラ操作が容易である。また、タッチパネル上で各種のカメラ操作ができるため、カメラ操作部材を省略することができ、画像表示器の画面の大型化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明に係る画像表示器付きカメラの実施の形態を示す正面外観図である。

【図 2】図 2 は図 1 に示した画像表示器付きカメラの実施の形態を示す背面外観図である。

【図 3】図 3 は図 1 に示した画像表示器付きカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図 4】図 3 に示した撮像部の構成を示す要部ブロック図である。

【図 5】図 5 はタッチパネルを使用して撮影動作を行う場合の実施の形態を示す画像表示器付きカメラの背面外観図である。

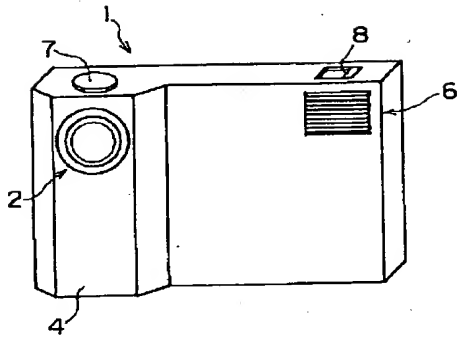
【図 6】図 6 は上記撮影動作手順を示すフローチャートである。

【図 7】図 7 はタッチパネルを使用してカメラ操作項目の操作を行う場合の実施の形態を示す画像表示器付きカメラの背面外観図である。

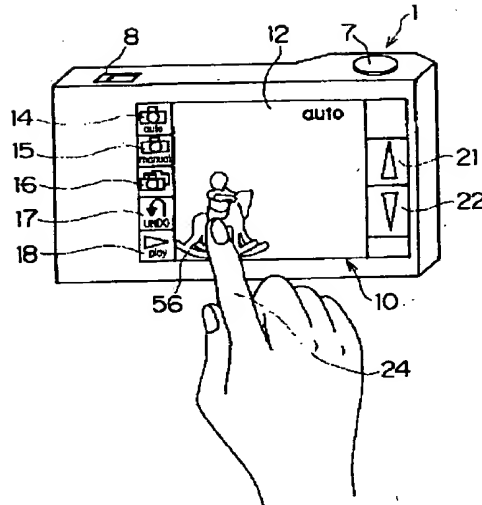
#### 【符号の説明】

- 1 … デジタルカメラ
- 2 … 撮像部
- 10 … 液晶モニタ（画像表示器）
- 12 … タッチパネル
- 24 … 指
- 30 … 信号処理部
- 38 … 中央処理装置（CPU）
- 56 … 主被写体
- 58 … 指示枠

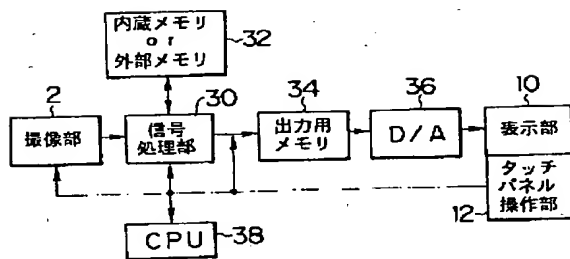
【図1】



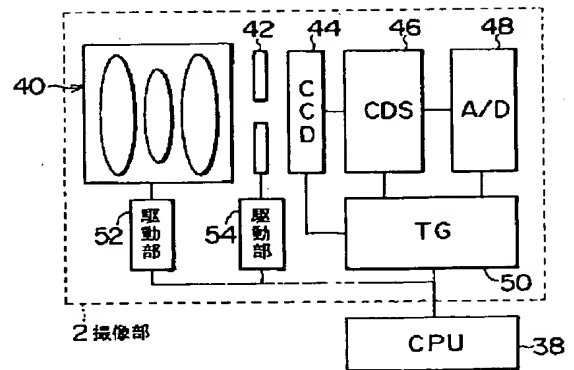
【図2】



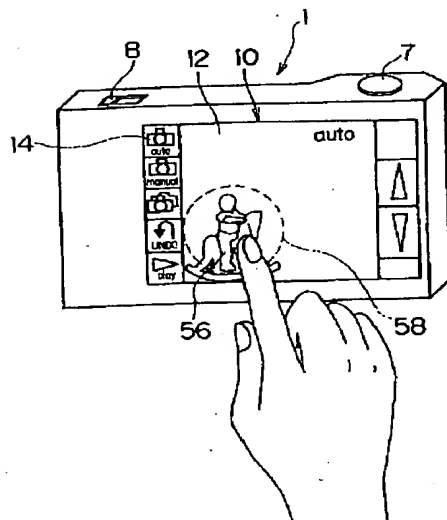
【図3】



【図4】

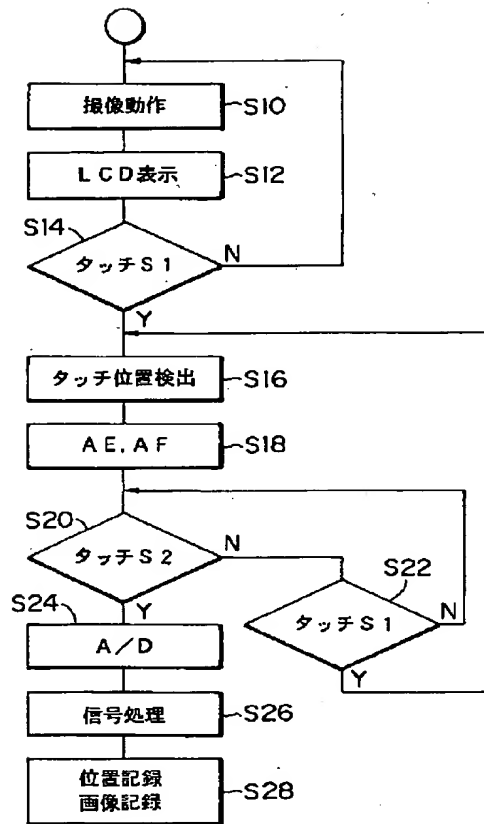


【図5】





【図6】



【図7】

